

ABSTRAK

Penelitian ini berfokus pada penerapan algoritma *canny* dan *sobel* untuk *preprocessing* dalam pemrosesan citra digital, khususnya dalam konteks deteksi dan klasifikasi tumor kulit. *Preprocessing* gambar merupakan langkah fundamental dalam pemrosesan citra digital yang mempengaruhi kualitas dan efektivitas pengolahan citra berikutnya. Teknik ini esensial dalam meningkatkan akurasi prediksi model pembelajaran mesin. Dalam penelitian ini, algoritma *canny* dan *sobel* digunakan untuk meningkatkan kualitas citra dengan mengurangi noise dan memperjelas deteksi tepi, yang merupakan aspek penting dalam analisis citra medis. Tumor kulit, sebagai permasalahan kesehatan global yang terus meningkat, memerlukan teknik deteksi yang akurat untuk pengenalan dini. Melalui penggabungan algoritma *preprocessing* dan teknik klasifikasi *Random Forest Classifier* yang ditingkatkan dengan metode *Box Counting* untuk analisis tekstur, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem prediksi yang lebih efektif dan efisien.

Hasil eksperimen menunjukkan bahwa kombinasi algoritma *canny* dan *sobel* dalam *preprocessing* citra, bersama dengan penggunaan *Box Counting* sebagai fitur input, signifikan meningkatkan akurasi model pembelajaran mesin, mencapai angka akurasi tertinggi sebesar 0,85. Ini menandakan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengklasifikasikan tumor kulit dengan cukup akurat antara kelas *benign* dan *malignant*. Penemuan ini memperkuat peran penting algoritma deteksi tepi dalam *preprocessing* citra tumor kulit dan menunjukkan potensi *Box Counting* sebagai fitur input alternatif dalam pemrosesan citra digital. Penelitian ini menyediakan wawasan berharga dalam pengembangan alat diagnostik yang lebih efisien untuk deteksi dini tumor kulit, dengan harapan dapat berkontribusi pada peningkatan outcome klinis bagi pasien.

Kata kunci—Pemrosesan citra, klasifikasi citra, *sobel*, *canny*, *box counting*.